Zielone Jaworzno – montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych

Kolektory słoneczne

Ogniwa fotowoltaiczne





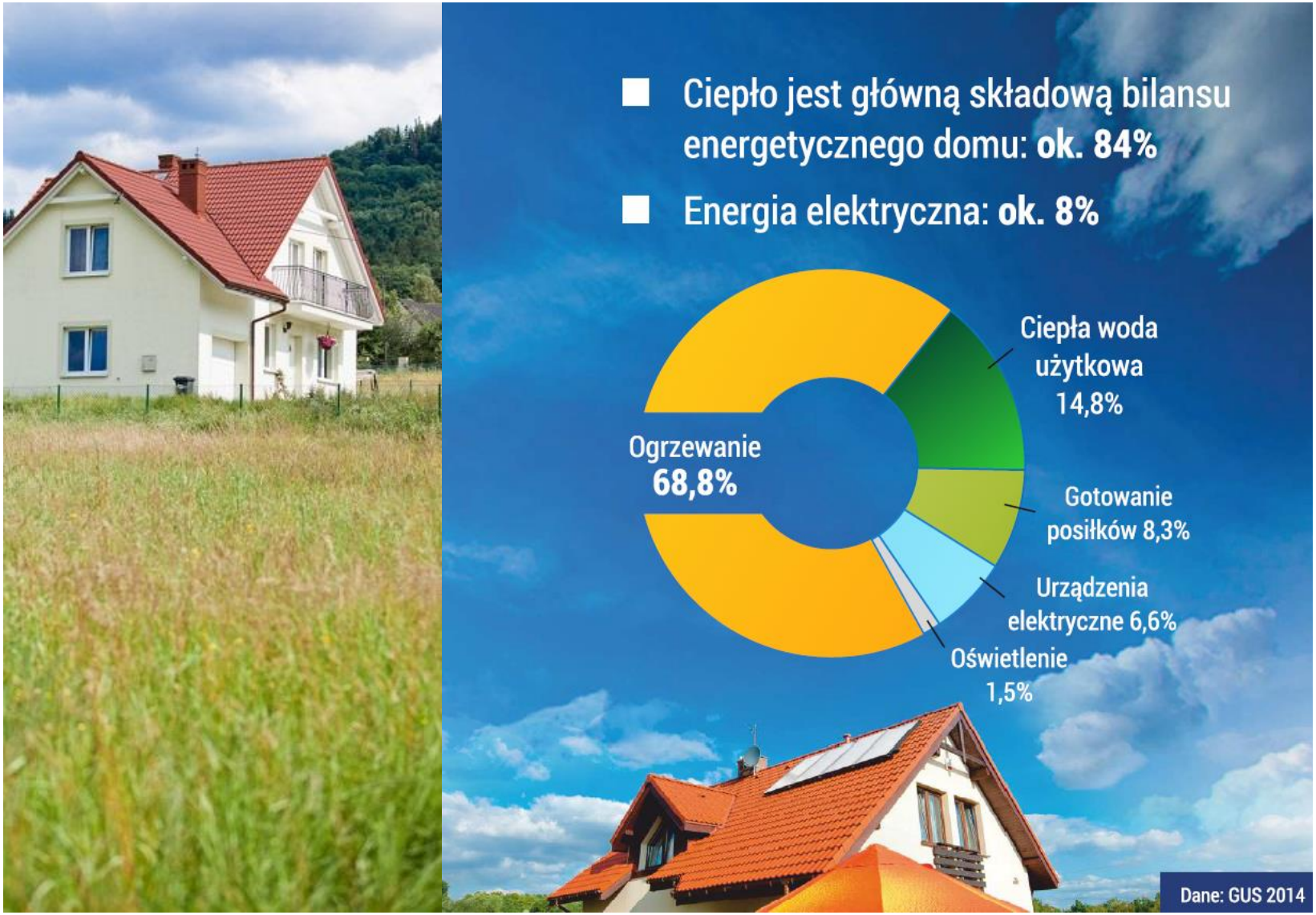
Dylemat wyboru rozwiązania



?

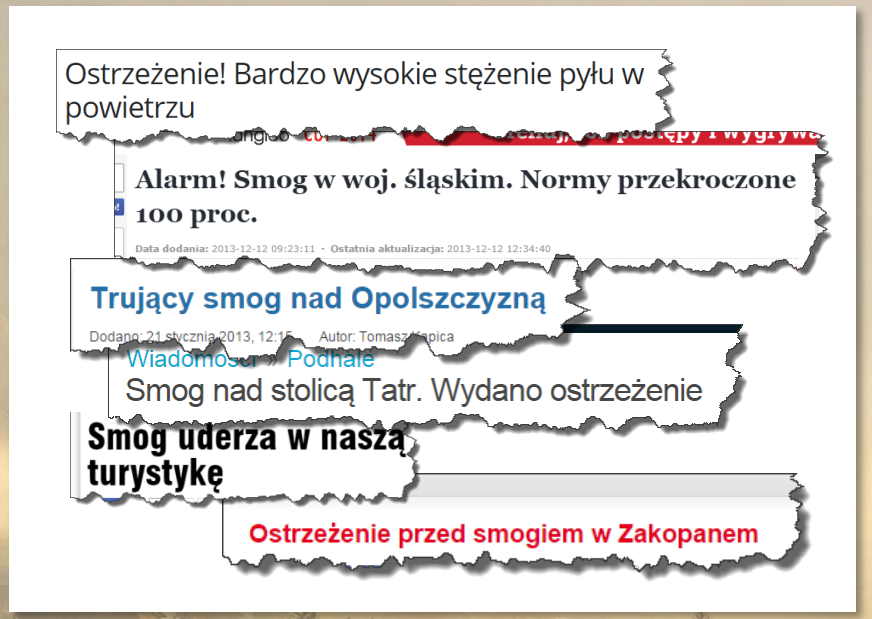


Podstawowa potrzeba budynku – CIEPŁO



CIEPŁO, czy ENERGIA ELEKTRYCZNA – ograniczenie niskiej emisji?

- Instalacja solarna obniża wprost niską emisję
- Fotowoltaika nie odgrywa wpływu na emisję lokalną



Kolektory słoneczne

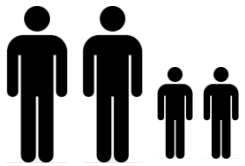
Dobór, zasada działania, korzyści



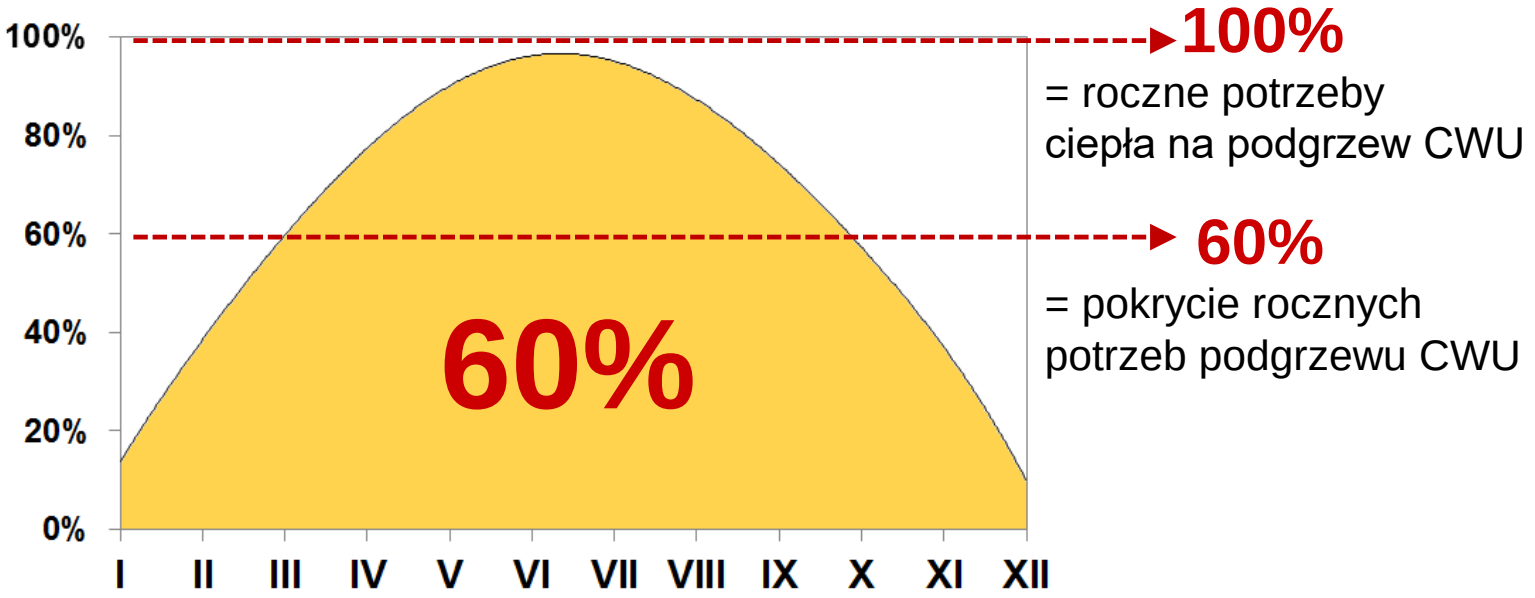



Dobór powierzchni kolektorów słonecznych
Stopień pokrycia potrzeb ciepła

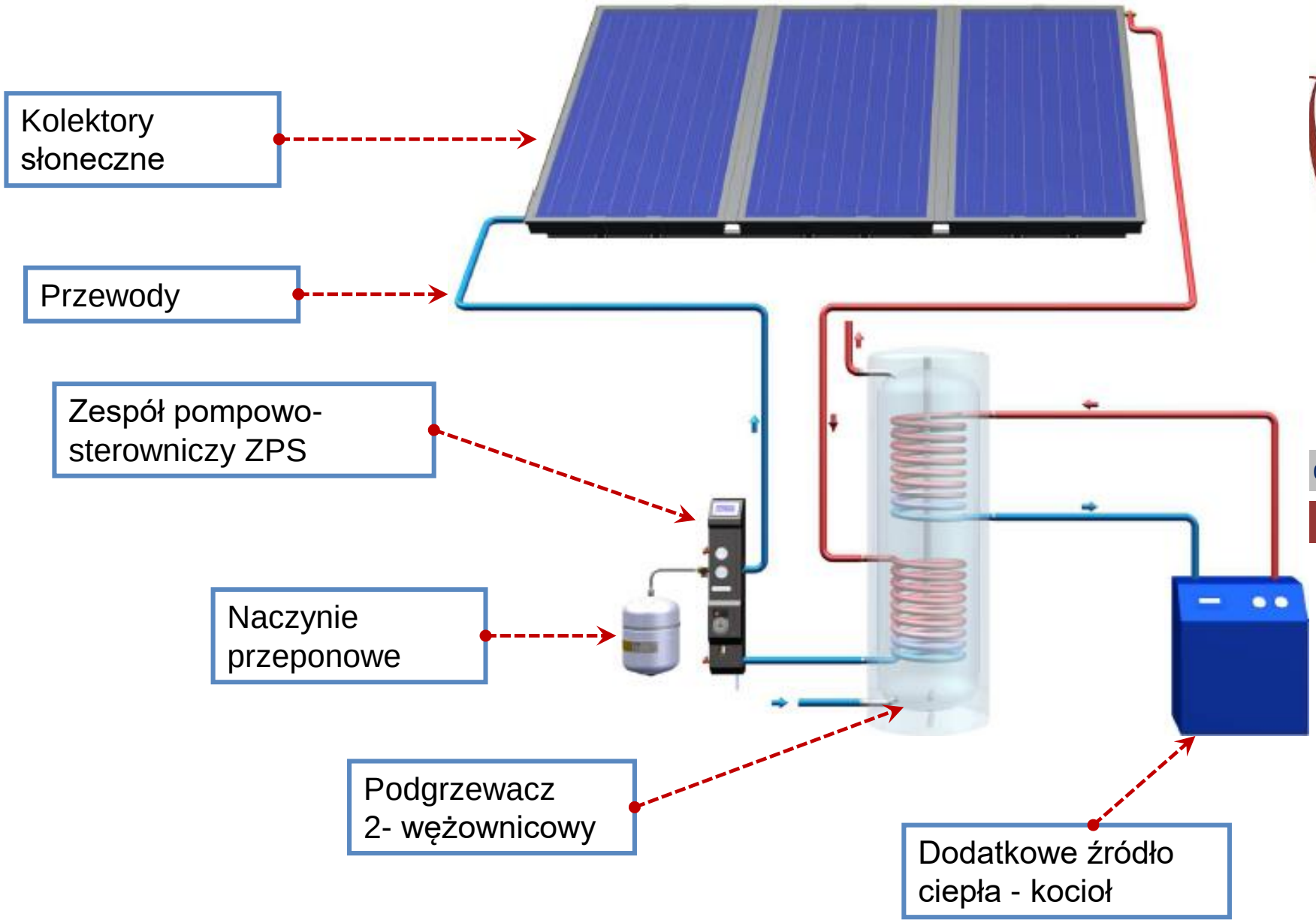
- Dobór wskaźnikowy wielkości instalacji solarnej:



→ **1,0÷1,5 m²/os.**



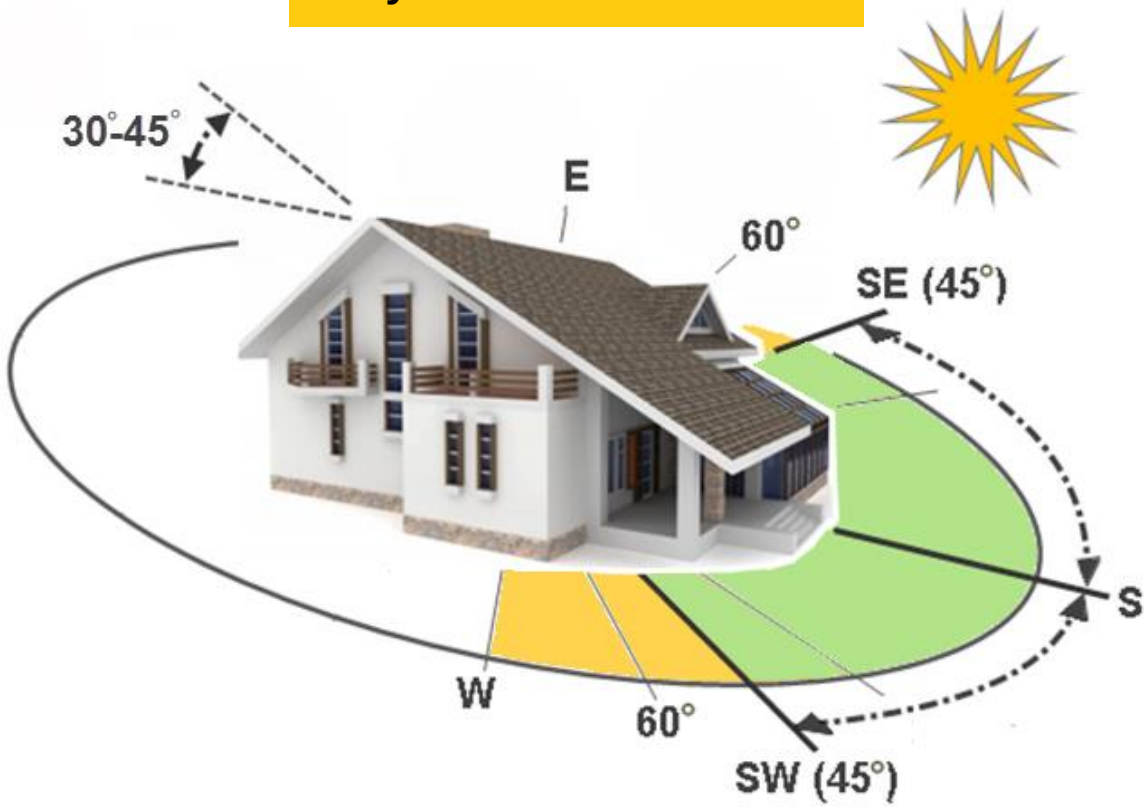
Zasada działania instalacji solarnej
schemat



Zabudowa instalacji solarnej
Możliwości montażowe

- Dla całorocznej pracy optymalne warunki zabudowy kolektorów słonecznych:

Nachylenie:	**30÷45°**
Azymut:	**S ±45°**



Zabudowa instalacji solarnej
Przykłady zabudowy

- Dach nachylony






- Dach płaski lub teren






- Elewacja budynku

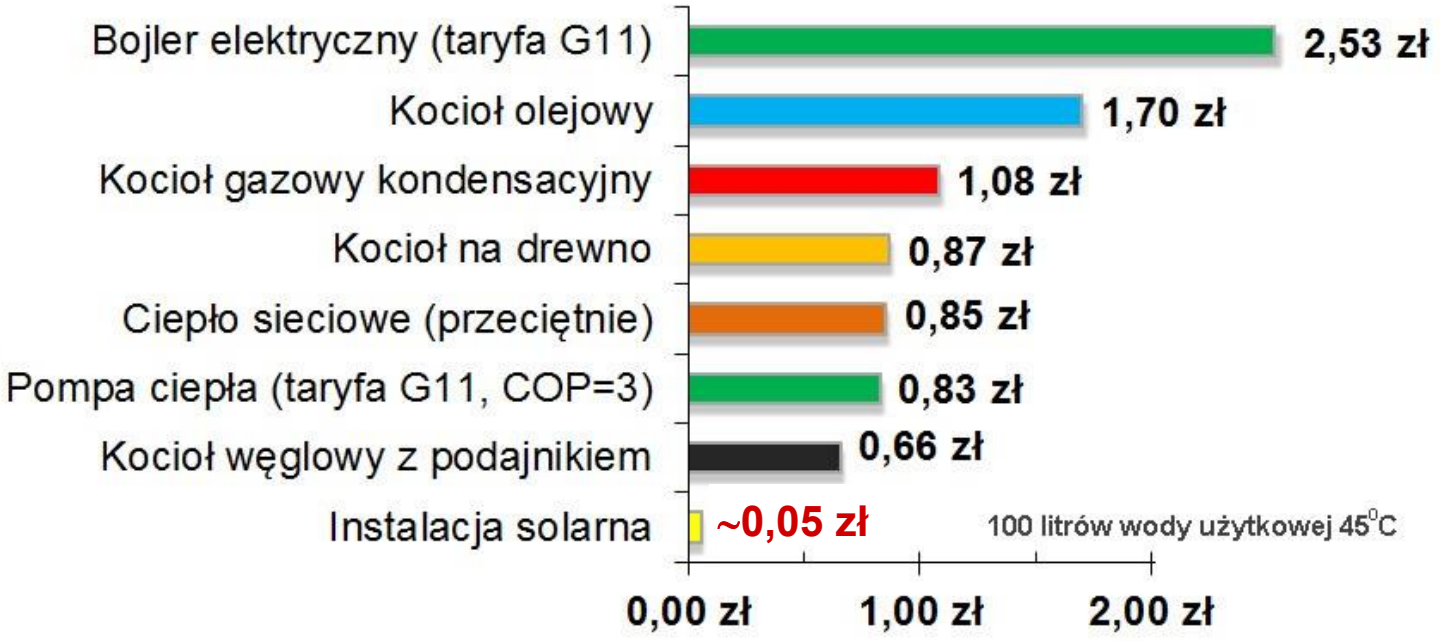





Zagadnienia eksploatacyjne

Koszty wytworzenia ciepła (przykład dla 100 litrów ciepłej wody)

- **Instalacja solarna:**
  - najwyższa sprawność konwersji energii słonecznej
  - minimalny pobór mocy elektrycznej (pompa obiegowa): **3÷45 W**
  - koszty podgrzewania wody do **80 razy** niższe niż elektrycznie



Panele fotowoltaiczne

Dobór, zasada działania, korzyści







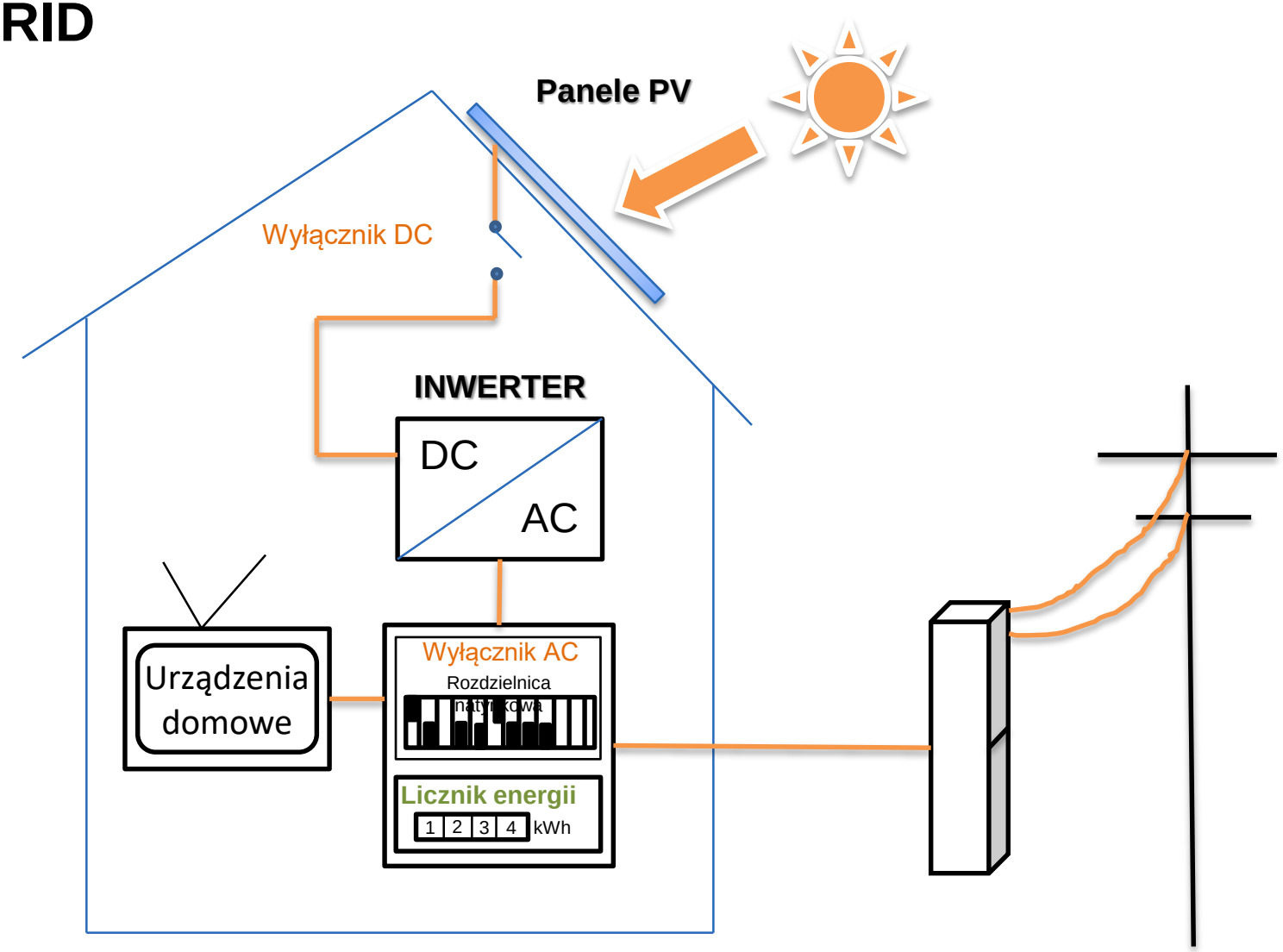
Fotowoltaika

Zasada działania paneli fotowoltaicznych



Typy instalacji fotowoltaicznych

ON-GRID



Fotowoltaika
Warunki zabudowy

Korzystne warunki zabudowy :
Usytuowanie w kierunku południowym z nachyleniem od 30 do 45°.
Standardowa instalacja fotowoltaiczna o **mocy 3 kWp** złożona z 12 paneli zajmuje powierzchnię co najmniej **17 m²** (nie licząc odstępów montażowych).
Przy korzystnych warunkach zabudowy możliwe jest regularne rozmieszczenie paneli na połaci dachu lub na dachu płaskim. Same panele nie powinny być też zacieniane przez kominy, występy dachu, czy też drzewa otaczające dom.





Opłacalność

Ustawa o OZE umożliwia oddawanie nadwyżek energii do sieci i uwzględnianie ich w płaconych rachunkach uwzględniając mnożnik 0,8.

Oznacza to, iż każda kWh oddana do sieci obniża rachunki o ok. 0,48zł (0,60 zł x 0,8).

W najgorszym przypadku – gdy nieruchomość zużywa energię w nocy, a instalacja produkuje ją w dzień uczestnik rocznie oszczędza ok. 480 zł z każdego 1 kW mocy.

W przypadku optymistycznym – pełnego pokrycia produkcji ze zużyciem, oszczędność wynosi ok. 600 zł z każdego 1 kW mocy.

Wymiany licznika na dwukierunkowy dokonuje Tauron **bezpłatnie**.

Typy instalacji OZE

W ramach Projektu przewiduje się montaż

Instalacji fotowoltaicznych o mocy :

- 2,03 kWp dla gospodarstw ze zużyciem rocznym 1700 – 2499 kWh,
- 2,90 kWp dla gospodarstw ze zużyciem rocznym 2500-3399 kWh,
- 4,06 kWp dla gospodarstw ze zużyciem rocznym 3400-4199 kWh,
- 4,93 kWp dla gospodarstw ze zużyciem rocznym 4200+ kWh.

Obiekty o zużyciu poniżej 1700 kWh/rok wykluczono ze względu na duży koszt jednostkowy i małą efektywność.

Instalacji solarnych:

- Zestaw A (1-3 osób) 2 kolektory i zasobnik na c.w.u. o poj. 200
- Zestaw B (4-5 osób) 3 kolektory i zasobnik na c.w.u. o poj. 300
- Zestaw C (6-7 osób) 4 kolektory i zasobnik na c.w.u. o poj. 400
- Zestaw D (8-10 osób) 5 kolektorów i zasobnik na c.w.u. o poj. 500

Założenia finansowe

Uczestnik płaci 15% od kwoty netto + pełny vat od kwoty netto instalacji.

Vat 8% - montaż na budynkach mieszkalnych
Vat 23% - montaż na gruncie, budynkach gospodarczych
VAT mieszany – budynki mieszkalne pow. 300 m2

Fotowoltaika	cena netto max	wkład uczestnika	Vat uczestnika 23%	Vat uczestnika 8%	wkład uczestnika min	wkład uczestnika max
2,03 kW	10000	1500	2 300,00	800,00	2 300,00	3 800,00
2,90 kW	15000	2250	3 450,00	1 200,00	3 450,00	5 700,00
4,06 kW	20000	3000	4 600,00	1 600,00	4 600,00	7 600,00
4,93 kW	25000	3750	5 750,00	2 000,00	5 750,00	9 500,00
Solary	cena netto max	wkład uczestnika	Vat uczestnika 23%	Vat uczestnika 8%	wkład uczestnika min	wkład uczestnika max
2+200l	8500	1275	1 955,00	680,00	1 955,00	3 230,00
3+300l	9750	1462,5	2 242,50	780,00	2 242,50	3 705,00
4+400l	12000	1800	2 760,00	960,00	2 760,00	4 560,00
5+500l	13500	2025	3 105,00	1 080,00	3 105,00	5 130,00

Warunki udziału

- posiadanie tytułu prawnego do nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym;
- wykorzystywanie instalacji jedynie na potrzeby socjalno-bytowe domowników;
- w budynku, o którym mowa w lit. a) nie jest zamontowana instalacja tego samego typu co wnioskowana;
- nieruchomość, o której mowa w lit. a) znajduje się poza rejestrem prowadzonym przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków;
- uczestnik projektu zobowiązuje się do zawarcia umowy uczestnictwa w projekcie oraz dołączy oświadczenia (na wzorze stanowiącym załącznik nr 2 do niniejszego regulaminu) wszystkich współwłaścicieli nieruchomości o wyrażeniu zgody na realizację projektu;

- dostępna powierzchnia dachu – 1 panel: 1,7x1m, waga 22-25kg
- umowa kompleksowa
- minimalne zużycie energii wynosi 1700 kWh/rok
- powierzchnia do montażu trwała (nie eternit, nie strzecha)
- miejsce w kotłowni na zasobnik cwu 200-500l: ∅80-120cm i 1,8-2m wysokości

Warunki udziału

- Dopuszcza się złożenie tylko jednej deklaracji wraz z ankietą na jedną nieruchomość, podłączona do jednego głównego licznika energii elektrycznej.
- Budynki, w których prowadzona jest albo zarejestrowana działalność gospodarcza, działalność rolnicza albo działalność agroturystyczna nie mogą brać udziału w projekcie, chyba że działalność korzysta z odrębnego licznika i odrębnej umowy na dostawę energii
- Z możliwości udziału w projekcie wyklucza się wspólnoty mieszkaniowe oraz spółdzielnie mieszkaniowe.
- Gmina pozostanie właścicielem instalacji przez okres 5 lat. Po tym czasie instalacje OZE zostaną protokolarnie przekazane uczestnikom projektu.

Harmonogram

Nabór uczestników	maj 2018
Złożenie projektu	maj 2018
Ocena projektu	maj- grudzień 2018
Wyniki konkursu	I kw 2019
Podpisanie umowy przez Miasto z Urzędem Marszałkowskim	I kw 2019
Podpisywanie umów z uczestnikami	I kw 2019
Realizacja instalacji	II-III kw 2019
Okres trwałości	5 lat
Przekazanie na własność	ok IV kw 2024

Składanie dokumentów (ankieta+ deklaracja)

Deklaracja udziału w projekcie wraz z ankietą jest dostępna na stronie internetowej Urzędu oraz w Referacie Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Jaworznie, pl. Górników 5, pokój 121.

Deklarację udziału w projekcie wraz z ankietą należy złożyć w

Referacie Ochrony Środowiska

Urzędu Miejskiego w Jaworznie, pl. Górników 5, pokój 121

w terminie od 24.04.2018 do 7.05.2018

(liczy się data wpływu do Urzędu, nie data stempla pocztowego).